

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-186528

(43)Date of publication of application : 08.07.1994

(51)Int.Cl.

G02F 1/133
 G02F 1/133
 G02F 1/1335
 G09G 3/36
 H04N 5/66

BEST AVAILABLE COPY

(21)Application number : 04-338265

(71)Applicant : FUJITSU GENERAL LTD

(22)Date of filing : 18.12.1992

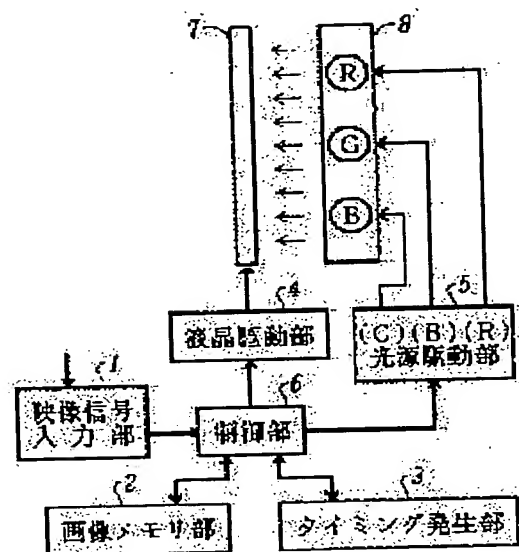
(72)Inventor : TATENO TETSUYA

(54) COLOR LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To generate a full color image with picture elements equivalent to the number of elements of a liquid crystal panel by a liquid crystal panel of single plate.

CONSTITUTION: A video signal constituted of three colors inputted from a video signal input part 1 is recorded on an image memory part 2. Data classified by every color recorded on the image memory part via a control part 6 is read out in sequence of a prescribed color at the timing of a signal from a timing generating part 3, and the corresponding liquid crystal element of the liquid crystal panel 7 is driven based on read out data. Simultaneously, a light source 8 is driven by a light source driving part 5 based on the signal from the timing generating part, and light with color equivalent to the data is emitted sequentially. The liquid crystal panel 7 is irradiated with the light from the light source 8, thereby, the full color image with picture elements equivalent to the number of elements of the liquid crystal panel 7 can be generated.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

Searching PAJ

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-186528

(43)公開日 平成 6年(1994) 7月 8日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 F	1/133	5 1 0	9226-2K	
		5 3 5	9226-2K	
	1/1335	7408-2K		
G 0 9 G	3/36	7319-5G		
H 0 4 N	5/66	9068-5C		

審査請求 未請求 請求項の数 2(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平4-338265

(22)出願日 平成 4年(1992)12月18日

(71)出願人 000006611

株式会社富士通ゼネラル

神奈川県川崎市高津区末長1116番地

(72)発明者 館野 哲哉

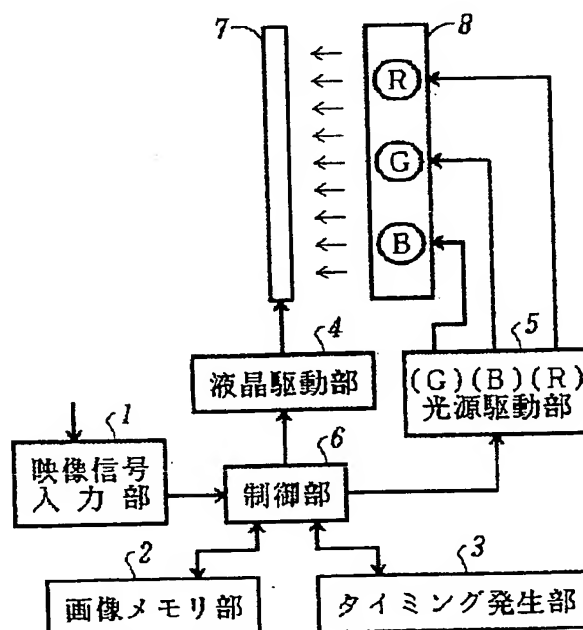
川崎市高津区末長1116番地 株式会社富士
通ゼネラル内

(54)【発明の名称】 カラー液晶ディスプレイ装置

(57)【要約】

【目的】 単板の液晶パネルにより、液晶パネルの素子数に相応する画素数のフルカラー画像を生成する。

【構成】 映像信号入力部1より入力した3色で構成された映像信号は画像メモリ部2に記録される。そして、制御部6を介し画像メモリ部に記録された各色別のデータを、タイミング発生部3よりの信号のタイミングで所要の色の順に読み出し、読み出されたデータに基づいて液晶駆動部4により液晶パネル7の相応する液晶素子を駆動する。これと同時に、前記タイミング発生部よりの信号に基づいて光源駆動部5により光源8を駆動し、前記データに相応する色の光を順次発光する。光源よりの光は液晶パネルを照射し、これにより、液晶パネルの素子数に相応する画素数のフルカラーの画像を生成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像表示用の液晶パネルと、赤、緑および青の各色光源を内設し前記液晶パネルを照射する光源と、カラーの映像信号を記憶する画像メモリ部と、1水平走査ラインの走査時間を3分の1時間にするためのタイミング信号を発生するタイミング発生部と、タイミング発生部よりの信号に基づいて前記画像メモリ部より所要の色順に3色の画像データを読み出し液晶パネルの相応する液晶素子を駆動する液晶駆動部と、前記タイミング発生部よりの信号に基づいて前記光源より赤色光、緑色光および青色光をそれぞれ発光するように駆動する光源駆動部と、前記画像メモリ部、タイミング発生部、液晶駆動部および光源駆動部を制御する制御部とで構成したカラー液晶ディスプレイ装置。

【請求項2】 画像表示用の液晶パネルと、赤、緑および青の各色光源を内設し前記液晶パネルを照射する光源と、カラーの映像信号を記憶する画像メモリ部と、1画像の走査時間を3分の1時間にするためのタイミング信号を発生するタイミング発生部と、タイミング発生部よりの信号に基づいて前記画像メモリ部より所要の色順に3色の画像データを読み出し液晶パネルの相応する液晶素子を駆動する液晶駆動部と、前記タイミング発生部よりの信号に基づいて前記光源より赤色光、緑色光および青色光をそれぞれ発光するように駆動する光源駆動部と、前記画像メモリ部、タイミング発生部、液晶駆動部および光源駆動部を制御する制御部とで構成したカラー液晶ディスプレイ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はカラー液晶ディスプレイ装置に係り、画像表示用の液晶パネルを1枚用いて高画素数のカラー画像を表示するものに関する。

【0002】

【従来の技術】 カラー液晶ディスプレイ装置に単板式の液晶パネルを使用し、カラー画像を表示するものでは、液晶パネルに赤、緑および青の各色用の液晶素子を近接して配置し、これらの各液晶素子を映像信号よりの色度信号に基づいて駆動し、これにより、フルカラーの画像に生成るもので、表示されるカラー画像の画素数は液晶パネルの液晶素子数の3分の1のものとなる。液晶パネルの液晶素子数に相応する画素数のフルカラーの画像を生成するには、液晶パネルに赤色、緑色および青色用の3枚を使用し、それぞれを相応する色度信号に基づいて駆動し、各液晶パネルで生成された画像を合成しなければならない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明はこのような点に鑑み、使用する液晶パネルは1枚で、この液晶パネルの液晶素子数に相応する画素数のフルカラーの画像を生成するものを提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は上述の課題を解決するため、画像表示用の液晶パネルと、赤、緑および青の各色光源を内設し前記液晶パネルを照射する光源と、カラーの映像信号を記憶する画像メモリ部と、1水平走査ラインの走査時間を3分の1時間にするためのタイミング信号を発生するタイミング発生部と、タイミング発生部よりの信号に基づいて前記画像メモリ部より所要の色順に3色の画像データを読み出し液晶パネルの相応する液晶素子を駆動する液晶駆動部と、前記タイミング発生部よりの信号に基づいて前記光源より赤色光、緑色光および青色光をそれぞれ発光するように駆動する光源駆動部と、前記画像メモリ部、タイミング発生部、液晶駆動部および光源駆動部を制御する制御部とで構成したカラー液晶ディスプレイ装置を提供するものである。

【0005】

【作用】 以上のように構成したので、本発明によるカラー液晶ディスプレイ装置においては、光源は、タイミング発生部よりの信号に基づいて駆動され、赤色、緑色および青色の各光を所要のタイミングで切り換えて発光し、画像表示用の液晶パネルを照射する。液晶パネルは、画像メモリ部より読み出された各色のデータに基づいてタイミング発生部よりの信号のタイミングで駆動され、前記光源よりの光を適宜に透過し、これにより、フルカラーの画像を生成する。

【0006】

【実施例】 以下、図面に基づいて本発明によるカラー液晶ディスプレイ装置の実施例を詳細に説明する。図1は本発明によるカラー液晶ディスプレイ装置の一実施例の要部ブロック図である。図において、1は映像信号入力部で、例えば、赤、緑および青の3色で構成された映像信号を入力する。2は画像メモリ部で、映像信号入力部1よりの映像信号を、例えば、1フレームずつ記憶する。3はタイミング発生部で、例えば、1フレームの走査時間を3分の1時間にするためのタイミング信号を発生する。4は液晶駆動部で、画像メモリ部2に記録された3色の画像データをタイミング発生部3よりの信号のタイミングで所要の色順に読み出し、液晶パネル7の相応する各液晶素子を駆動する。5は光源駆動部で、タイミング発生部3よりのタイミング信号に基づいて光源8の各色光源を駆動する。6は制御部で、装置の各部を制御する。液晶パネル7は、液晶駆動部4よりの信号で駆動され、光源8よりの光を遮断若しくは適宜に透過する。光源8は、例えば、赤色光、緑色光および青色光を発光する各光源を内設し、光源駆動部5よりの信号に応じ、相応する色の光を発光分布が均一になるように発光する。

【0007】 次に、本発明によるカラー液晶ディスプレイ装置の動作を説明する。図2は本発明によるカラー液晶ディスプレイ装置の各色光および液晶表示のタイミン

グ図である。映像信号入力部1よりの映像信号は画像メモリ部2に入力し、例えば、映像信号が線順次走査方式のものの場合、1フレームずつ記録する。制御部6を介して記録されたデータを読み出し、タイミング発生部3よりの信号に応じて所要の色の順序、例えば、赤、緑、青の順に液晶駆動部4に入力し、液晶パネル7の相応する各液晶素子を所要の透過率に駆動する。この動作に応動し、前記タイミング発生部3よりの信号に基づいて、制御部6を介し光源駆動部5により光源8を駆動し、前記赤、緑、青の順に光源を切り換えて順次発光する。各色の光源光はそれぞれ均一に分布する光で前記液晶パネル7を照射する。

【0008】すなわち、例えば、図2の如く、映像信号の1フレーム走査に相応する期間に液晶パネル7は赤(R)、緑(G)および青(B)の画像データに基づいて順次駆動され、この駆動に対応し、光源8よりR光、G光、およびB光を順次発光し、これにより、1フレームの走査の間に、液晶パネル7の液晶素子数で構成された画素数の赤、緑および青の3画像が表示されるので、光の残像効果により人間の目にはフルカラーの画像として認識されるものになる。

【0009】上記タイミング発生部3よりの信号のタイミングを適宜に設定し、液晶パネル7および光源8の各色の駆動時間を調整し、これにより、各色の表示時間を適宜なものにして各色間のバランスをとるようにもできる。なお、上記光源は、例えば、キセノンランプの前方に、赤色、緑色、または青色の光を取り出すためのフィルタを設けたものを使用する、あるいは、LED(発光ダイオード)を用いて各色の光を発光するようにする。

【0010】なお、上記では、光源8はR光、G光およびB光を別々の光源を駆動して発光するようにしたが、白色光の光源の前方にR光、G光およびB光透過用のフィルタを設け、タイミング発生部3よりのタイミングに*

*合わせてこのフィルタを切り換えて所要色の光のみを出力する、あるいは、前記フィルタに代えてダイクロイックミラーを使用し、出力光を切り換えるようにしてもよい。また、この液晶ディスプレイ装置は、直視型あるいは投写型の何れにも適用が可能である。

【0011】また、上記では、1フレームの走査の間に赤、緑、および青の3画像を生成するもので説明したが、1水平走査ラインごとに、1走査の間に赤、緑および青の3ラインの画像を生成するように液晶パネル7を駆動し、これに応動して光源8の発光色を切り換えるようにしてもよい。

【0012】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明によるカラー液晶ディスプレイ装置によれば、画像表示用の液晶パネルを1枚使用するだけで、液晶パネルの液晶素子数分の画素数のフルカラーの画像を生成できるものである。

【図面の簡単な説明】

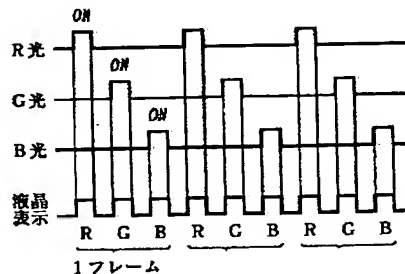
【図1】本発明によるカラー液晶ディスプレイ装置の一実施例の要部ブロック図である。

【図2】本発明のカラー液晶ディスプレイ装置の動作を説明するための光源および液晶表示のタイミング図である。

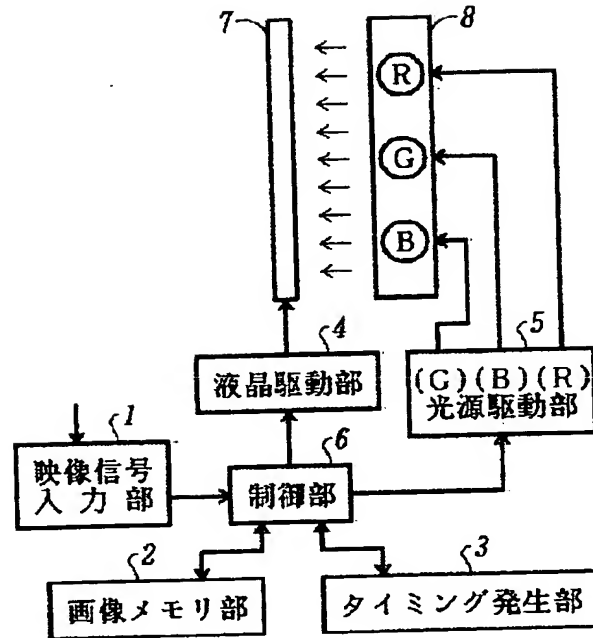
【符号の説明】

- 1 映像信号入力部
- 2 画像メモリ部
- 3 タイミング発生部
- 4 液晶駆動部
- 5 光源駆動部
- 6 制御部
- 7 液晶パネル
- 8 光源

【図2】



【図1】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.